Spritzenpumpe
PCA 3300

Gebrauchsanweisung

CE
0473

SIMS GRASEBY

SOFTWARE-VERSION

Die im folgenden beschriebenen Änderungen wurden anhand einer Aktualisierung der Pumpen-Software auf die Version **4.3** (vorherige Version 4.2) eingeführt.

- Die ‘PUMPE ARBEITET NICHT’ - Warnung hatte früher zusätzlichen Text.
- Die Warnung ‘SPRITZE LEER’ heißt jetzt ‘SPRITZE LEER/ VERSTOPFUNG.
- Die Displays bei Verstopfungsalarm erscheinen länger und haben den zusätzlichen Text ‘ SPRITZENFÜHRUNG LÖSEN’.
- Die Display-Warnung ‘DOSIS-LIMIT ÜBERSCHRITTEN’ erscheint länger. Zur zusätzlichen Sicherheit wird das Limit bei Öffnen der Abdeckung nicht mehr automatisch auf Null zurückgesetzt, sondern erst nach Drücken der nach unten gerichteten Pfeiltaste laut Displayaufforderung.

Mit dieser neuen 4.3 Software ausgestattete Pumpen können problemlos neben Pumpen früherer Software-Versionen eingesetzt werden.

Fall Sie Ihre Pumpen auf die neue Software-Version aktualisieren wollen, wenden Sie sich bitte an Graseby Medizintechnik GmbH oder Ihr zuständiges Vertriebsunternehmen.

Herausgegeben von SIMS Graseby Ltd.
Das vorliegende Handbuch wurde mit aller gebotenen Sorgfalt ausgearbeitet. SIMS Graseby übernimmt jedoch keine Haftung für eventuelle Abweichungen.

SIMS Graseby behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an dieser Publikation sowie dem in ihr beschriebenen Produkt vorzunehmen.

SIMS Graseby ist um kontinuierliche Verbesserung seiner Produkte bemüht und behält sich folglich das Recht vor, die Spezifikationen der Spritzenpumpe 3300 zu ändern.

© SIMS Graseby Limited 1998

Diese Gebrauchsanweisung enthält eigentumsrechtlich geschützte Informationen, die dem Urheberrecht unterliegen. Alle Rechte sind geschützt. Ohne vorherige Genehmigung von SIMS Graseby darf dieses Handbuch weder vollständig noch in Auszügen kopiert, oder in irgendeiner anderen Form übertragen oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Vertrieb durch:

GRASEBY MEDIZINTECHNIK GmbH
Hauptstraße 45-47
D-85614 Kirchseeon

Telefon: 08091-551-210 international: +49-8091-551-210
Telefax: 08091-551-204 international: +49-8091-551-204

Hergestellt von:

SIMS GRASEBY LIMITED
Colonial Way
Watford, Herts.,
U.K. WD2 4LG

Tel.: +44 (01923) 246 434
Fax: +44 (01923) 231 595

Registered in England
Company No. 995550

Einführung

Vielen Dank, daß Sie sich für die Graseby 3300 PCA Pumpe entschieden haben. Die vorliegende Gebrauchsanweisung enthält wichtige Informationen über Betrieb und Pflege der Pumpe. Um mit allen Funktionen und Ausstattungen der Pumpe vollends vertraut zu sein , sollten alle Gerätebenutzer dieses Anleitungshandbuch vor dem Einschalten der Pumpe durchlesen.

Jeder Gerätebenutzer muß vor dem Gebrauch in die 3300 eingewiesen worden sein.

Sicherheitshinweise

Die 3300 **nicht** in Flüssigkeiten eintauchen.

Die 3300 **nicht** hochwirksamen, organischen Lösungsmitteln aussetzen.

Die 3300 darf **nicht** sterilisiert werden. Jeder Versuch, dies zu unternehmen, kann zu schwerem Schaden an der Pumpe führen.

Die 3300 **nicht** bei Temperaturen unter +5°C oder über +40°C betreiben.

Die 3300 muß auf den zu verwendenden Spritzentyp eingestellt werden. Die Verwendung eines Spritzentyps, auf den die Pumpe nicht konfiguriert wurde, kann zu Fehldosierung führen.

Sollte die Pumpe fallen gelassen oder mit Flüssigkeit überschüttet worden sein, muß sie vor weiterem Betrieb von einem qualifizierten Techniker überprüft werden.

Die 3300 **nicht** in unmittelbarer Nähe starker magnetischer und elektromagnetischer Felder, die z.B. bei Röntgengeräten und magnetischen Scannern entstehen, einsetzen.

Wie bei allen computer-elektronischen Geräten kann die Funktion der 3300 durch in unmittelbarer Nähe ausgegebene elektromagnetische Strahlung (beispielsweise durch Diathermiegeräte) beeinträchtigt werden. Hierdurch entsteht jedoch keine grundsätzliche Gefahr.

INHALT

Seite

1.	**Beschreibung**	**2**
2.	**Übersicht**	**3**
3.	**Vorbereitungen zur Infusion**	**4**
4.	**Einschalten**	**5**
5.	**Laden der Spritze**	**7**
6.	**Anschluß des Handauslösers**	**9**
7.	**Drucker-, PC- oder Pulsoximeteranschluß**	**9**
8.	**Spülen der Infusionsleitung**	**10**
9.	**Programmieren der Pumpe**	**11**
10.	**Starten der Pumpe**	**16**
11.	**Verwendung des Handauslösers**	**17**
12.	**Aufrufen der Programmeinstellungen**	**19**
13.	**Personal-Infusion**	**19**
14.	**Stoppen der Pumpe**	**20**
15.	**Spritzenwechsel**	**20**
16.	**Patienten-History**	**21**
17.	**History-Ausdruck**	**26**
18.	**Batteriebetrieb**	**28**
19.	**Alarme**	**29**
20.	**Ausschalten**	**37**
21.	**Arbeitsposition**	**37**
22.	**Konfigurationsmodus**	**37**
23.	**Einstellen von Zeit und Datum**	**41**
24.	**Technische Symbole und Standards**	**42**
25.	**Spezifikationen**	**43**
26.	**Reinigung/Wartung**	**45**
27.	**Trompetenkurven**	**46**

1. BESCHREIBUNG

Patientenkontrollierte Analgesie (PCA) stellt nachweisbar eine bessere, effektivere Alternative zu den traditionellen Methoden der Schmerztherapie dar.

Die Graseby 3300 PCA Spritzenpumpe ist ein Infusionsapparat, der eine Eigenvergabe von Analgetika durch den Patienten im Rahmen von programmierten Grenzen ermöglicht. Durch Betätigen des an der Pumpe adaptierten Handauslösers wird eine festgelegte Bolusmenge verabreicht. In der darauffolgenden Sperrzeit reagiert die Pumpe auf keine weiteren Medikament-Anforderungen.

Bolus-Dosis und Sperrzeit sowie eine kontinuierliche Infusion, die unabhängig von den Patienten-Anforderungen ist, sind vom Anwender programmierbar.

Die Infusionspumpe kann wahlweise am Netz oder über die internen Akkus betrieben werden, und ist somit auch netzunabhängig für maximal 8 Stunden einsetzbar.

Die Programmierung der PCA Pumpe und die eingelegte Spritze sind über einen an der Rückseite des Geräts befindlichen Verschluß gesichert.

Ein umfangreiches integriertes Sicherheits- und Alarmsystem sorgt für einen sicheren Pumpenbetrieb.

2. ÜBERSICHT

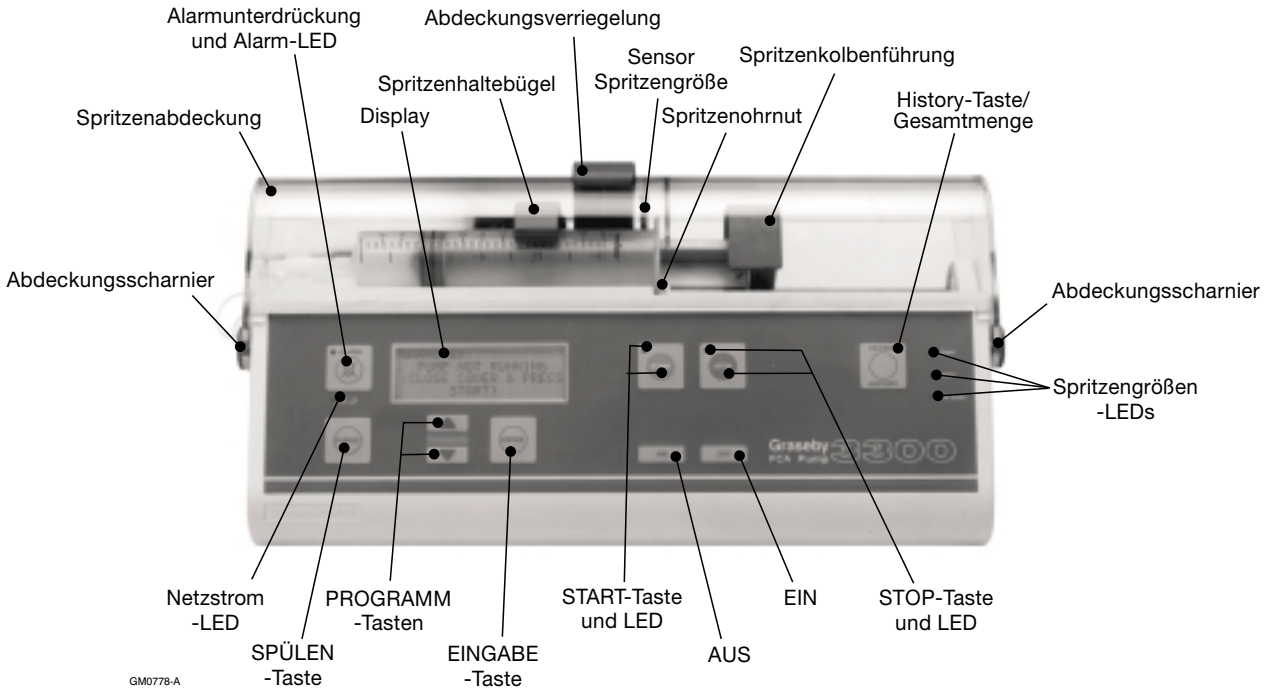


Abbildung 1 Frontansicht der 3300

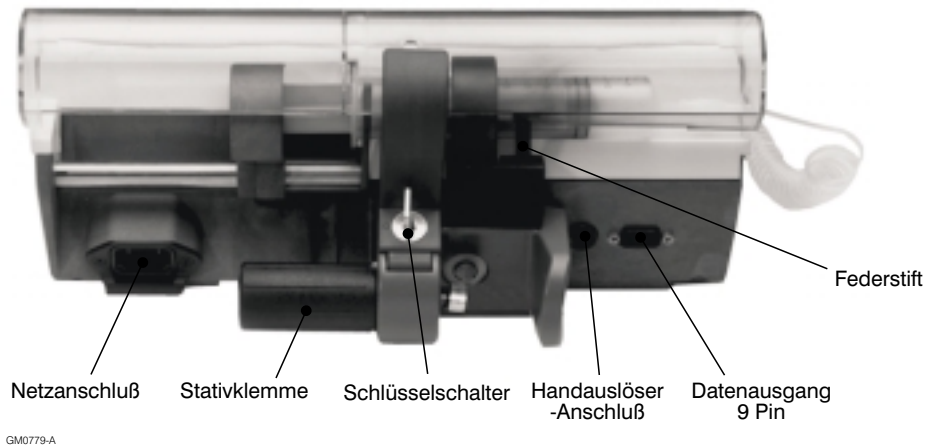


Abbildung 2 Rückansicht der 3300

3. VORBEREITUNGEN ZUR INFUSION

Es dürfen nur geprüfte und zugelassene 20, 30/35, oder 50/60 ml Spritzen mit Luer-Lockanschluß für den Einmalgebrauch verwendet werden. Spritze und Überleitsystem wie gewohnt befüllen und entlüften (siehe Abschnitt 8, die Taste SPÜLEN). Bei Kombination mehrerer Infusionen über dieselbe IV-Leitung empfiehlt SIMS Graseby Ltd unbedingt die Verwendung eines Überleitsystems mit Y-Stück und Rückschlagventil (Artikelnummer 0128-0085), siehe Abbildung 3.

Fördergenauigkeit kann nur gewährleistet werden, wenn die aufgelegte Spritze mit dem Spritzentyp, auf den die Pumpe konfiguriert ist (siehe Displayanzeige nach dem Einschalten), identisch ist.

Um den negativen Einfluß der Reibungskräfte in der Spritze auf das Förderverhalten so weit wie möglich zu reduzieren, sollten sehr niedrige Förderraten vermieden und in jedem Fall immer die kleinstmögliche Spritze verwendet werden.

HINWEIS: Um die Infusion von Luft zu verhindern, muß das Infusionsset korrekt entlüftet werden.

WARNUNG
Wie bei allen computer-elektronischen Geräten kann die Funktion der 3300 durch in unmittelbarer Nähe der Pumpe abgegebene elektromagnetische Strahlung (z.B. durch Diathermiegeräte)beeinträchtigt werden. Hierdurch entsteht jedoch keine grundsätzliche Gefahr

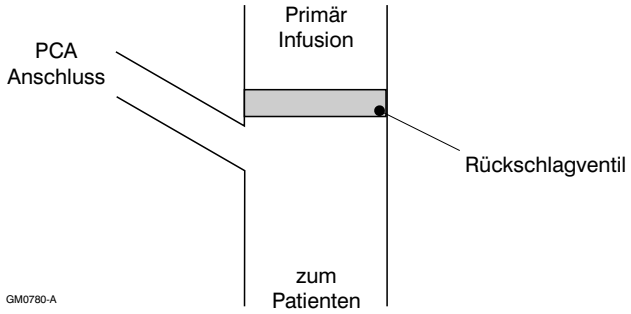


Abbildung 3

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme wird ein in das Graseby Überleitsystem (0128-0085) integiertes Antisogventil empfohlen.

4. EINSCHALTEN

4.1 Bedientasten

Jeder Tastendruck wird von einem kurzen Ton begleitet. Der Tastenton kann im Konfigurationsmodus ausgeschaltet werden. Die einzelnen Tasten haben folgende Funktionen:

Bedientasten

Taste	Funktion
EIN	Einschalten.
AUS	Ausschalten (außer bei laufender Infusion).
START	Infusionsstart. Auch zur Eingabebestätigung im Diagnostik-/Konfigurationsmodus sowie bei Datum & Zeit.
STOP	Infusionsstop.
	ALARMUNTERDRÜCKUNG
SPÜLEN	Spülen der Infusionsleitung
Patienten-History	Aufrufen der Patientenanforderungen und der verabreichten Summe
	Pfeiltasten zum Durchgehen durch die Einstelloptionen
LÖSCH	Löschen des eingegebenen Wertes
EINGABE	Bestätigen des eingegebenen Wertes

4.2 Netzstrombetrieb

Netzkabel mit Gerät und 220-240 V-AC-Steckdose verbinden. (Für Batteriebetrieb siehe Abschnitt 18). Die Netz-LED leuchtet.

Netzkabel unter den Sicherheitsclip (siehe Abbildung 4) legen, um ein versehentliches Herausziehen zu verhindern.

Abbildung 4 Kabelclip

Pumpe bei **geöffneter** Abdeckung **EIN-**schalten. Während des Selbsttests erfolgt ein kurzer Signalton. Danach befindet sich die Pumpe im Programmiermodus.

WARNUNG

Wird während des Selbsttests ein Fehler ermittelt, ertönt ein kontinuierlicher Alarm und das Display zeigt eine Fehlercodenummer (siehe Seite 29).

Pumpe nicht in Betrieb nehmen, sondern Fehlercode notieren ; Pumpe ausschalten und einen qualifizierten Techniker oder Graseby Medizintechnik GmbH verständigen.

5. LADEN DER SPRITZE

5.1 Spritzentyp

Nach Einschalten der Pumpe wird auf dem Display kurz der Spritzentyp angezeigt, auf den die Pumpe eingestellt ist.

WARNUNG
Pumpe nicht in Betrieb nehmen, wenn die eingelegte Spritze nicht mit der auf dem Display angezeigten Marke identisch ist.

Die Graseby 3300 kann von einem qualifizierten Techniker auf folgende Spritzentypen eingestellt werden:

Spritzentyp	*Spritzengrößen*
BD Plastipak	**20ml, 30ml, 50/60ml**
Braun Omnifix	**20ml, 30ml, 50/60ml**
Braun Perfusor (optionell *)	**50ml**
Fresenius	**50ml**
DBL 50	**50ml (Fertigspritze)**
Monoject	**20ml, 30/35ml, 50/60ml**
Terumo	**20ml, 30/35ml, 50/60ml**

* Umbausatz erforderlich

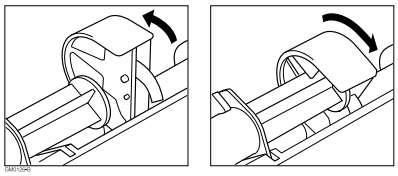
5.2 Einlegen der Spritze

Nachdem Spritze und Infusionsleitung befüllt und entlüftet sind, Spritze wie folgt einlegen:

Sofern die Pumpe abgeschlossen ist, Verschluß auf der Stativklemme mit dem Pumpenschlüssel öffnen, Arretierhebel nach hinten drücken und Abdeckung hochklappen.

Spritzenkolbenführung bis zum Einrasten anheben und nach rechts schieben.

Spritzenhaltebügel anheben und Spritze in die Spritzenaufnahme einlegen. Hierbei sicherstellen, daß ein Spritzenohr in der dafür vorgesehenen Gehäuseaussparung liegt. Die Spritze gleitet automatisch unter den Spritzengrößensensor. Spritzenhaltebügel freigeben.



Kolbenführung der Pumpe nach links bis **ganz an die Druckplatte** des Spritzenkolbens heranführen und herunterdrücken. Hierbei ist sicherzustellen, daß ein Steg des Spritzenkolbens in der Aussparung der Kolbenführung liegt, so daß die beiden Arretierknöpfe für den Hebelmechnismus eingedrückt werden und die Kolbenführung beim Herunterdrücken voll einrasten kann. Die Kolbenführung muß sich ohne großen Kraftaufwand herunterdrücken lassen. Andernfalls ist die Spritzenposition unbedingt nochmals zu überprüfen.

WARNUNG
Überprüfen, ob die Größe der aufgelegten Spritze durch die Spritzengrößen-LED bestätigt wird. Wenn die angezeigte Spritzengröße nicht mit der verwendeten Spritze übereinstimmt, PUMPE NICHT IN BETRIEB NEHMEN. Qualifizierten Techniker oder Graseby Medizintechnik verständigen.

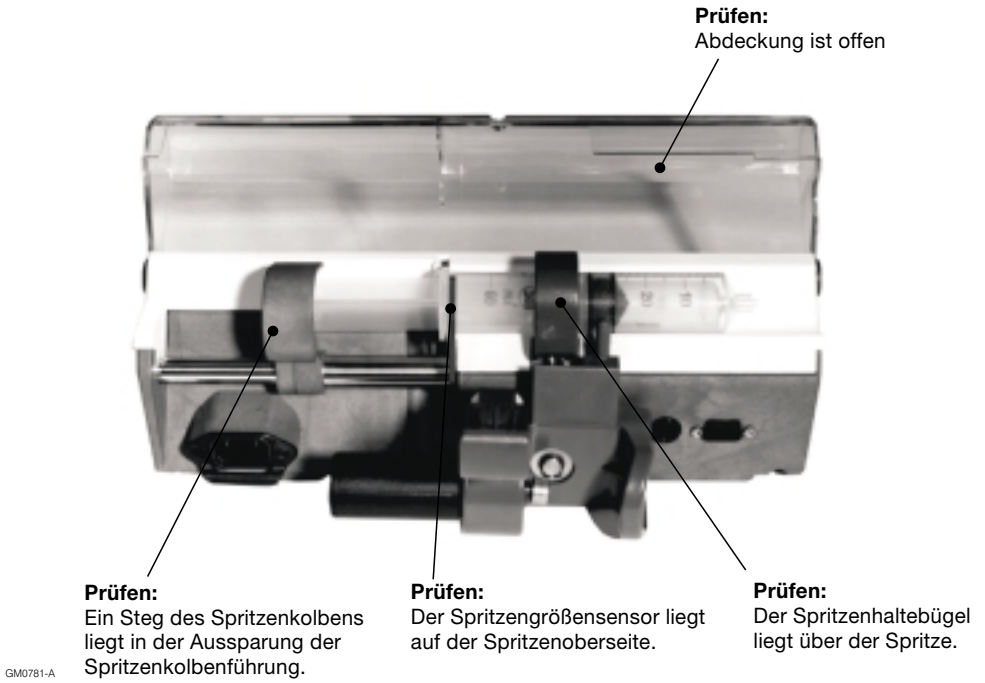


Abbildung 5 Plazieren der Spritze

Die Spritzen sind für den Einmalgebrauch bestimmt.

6. ANSCHLUß DES HANDAUSLÖSERS

Handauslöseranschluß fest in den dafür vorgesehenen rückseitigen Anschluß der Pumpe stecken.

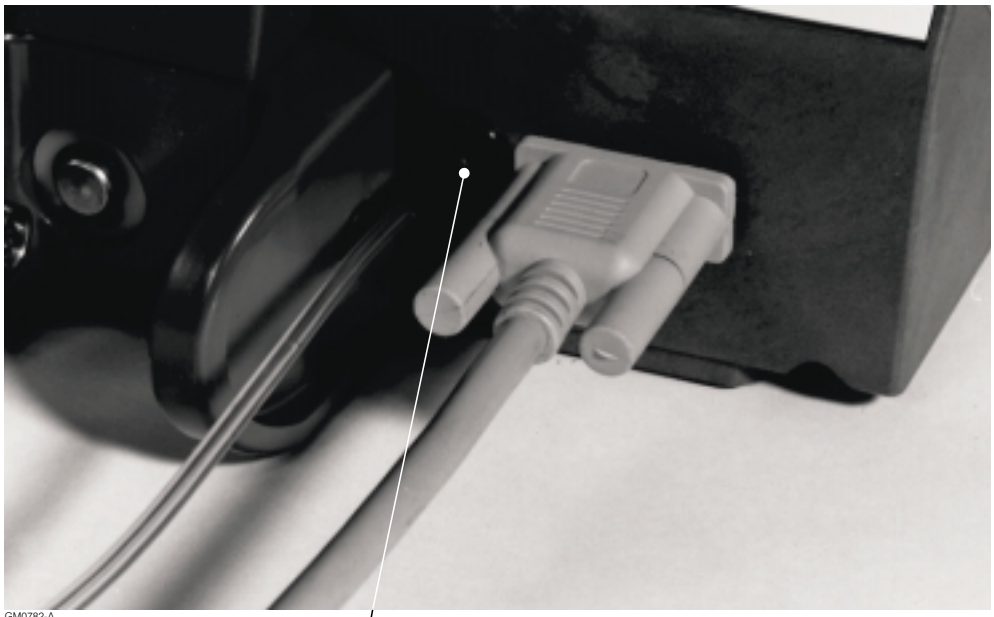


Abbildung 6

7. DRUCKER-, PC- ODER PULSOXIMETERANSCHLUß

Kabel fest in die Anschlußbuchse stecken (siehe Abbildung 7) und Schrauben anziehen.

Insbesondere beim Anschluß von Pulsoximetern wird die Verwendung eines Kabels, bei dem der Stecker durch Anschrauben gesichert werden kann, empfohlen.

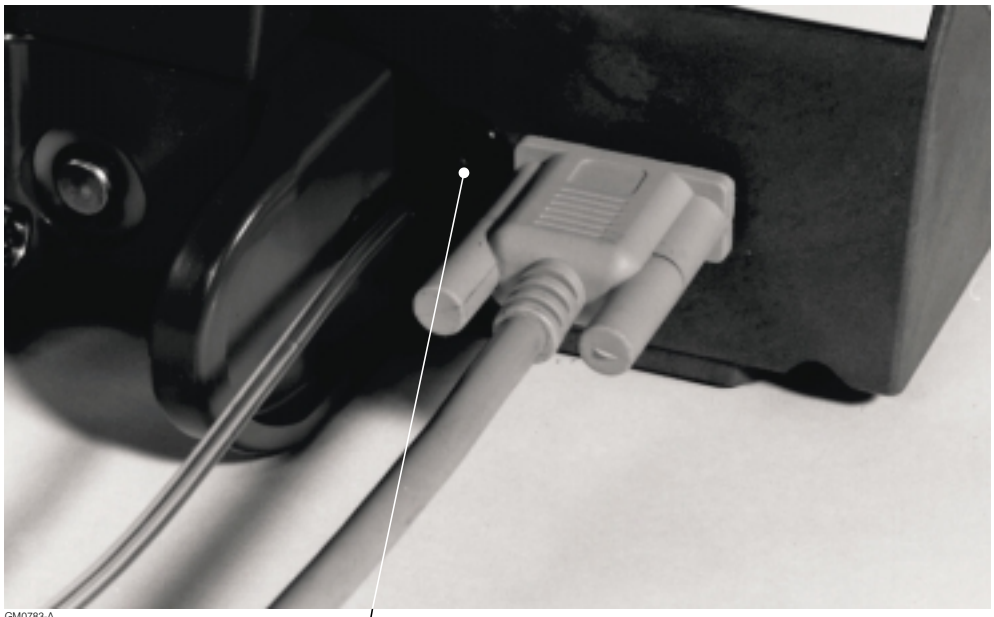


Abbildung 7

8. SPÜLEN DER INFUSIONSLEITUNG

Die Taste Spülen kann nur bei geöffneter Abdeckung aktiviert werden, wenn die Pumpe im Programmiermodus ist und folgende Anzeige erscheint:

MIT ↑ ODER ↓ EINST.

Taste **SPÜLEN** drücken. Es erscheint die Anzeige '**ERNEUT DRÜCKEN'.**

Aus Sicherheitsgründen ist die Spülen-Funktion während der laufenden Infusion gesperrt.

Taste **SPÜLEN** sofort drücken und **halten.** Während des Spülvorgangs blinken die ALARM- und START-LEDs und es wird die seit Drücken der Taste gelieferte Flüssigkeitsmenge angezeigt. Das maximale Spülvolumen für alle Spritzengrößen beträgt 2 ml. Der Spülvorgang kann aber wiederholt werden.

9. PROGRAMMIEREN DER PUMPE

Hinweis: Die Pumpe kann nur bei geöffneter Abdeckung programmiert werden.

9.1 WARNUNG:
Die 3300 sollte nur von geschultem Personal oder dem behandelnden Arzt programmiert werden. Voraussetzung hierfür ist die Kenntnis der Bedeutung jedes Programmierschrittes sowie der Prinzipien der patientenkontrollierten Analgesie.

9.2 Das Programmieren der Pumpe ist menügesteuert. Auf dem Display erscheinen in fester Reihenfolge die einzelnen Programmschritte, d.h. der zuletzt eingegebene Wert und die Aufforderung an den Anwender, den Wert gegebenenfalls mit den Pfeiltasten zu ändern. Bei Drücken der **EINGABE-**Taste wird der angezeigte Wert gespeichert, und auf dem Display erscheint der nächste Programmschritt. Nach Ablauf der gesamten Programmsequenz erfolgt die Aufforderung zum Start der Pumpe. Alle eingestellten Werte (außer Vorabdosis) bleiben bei Ausschalten der Pumpe gespeichert.

9.3 Die Programmsequenz ist flexibel. Der Anwender kann im Konfigurationsmodus (siehe Abschnitt 22) wählen, welche Programmschritte in der Sequenz erscheinen.

Vom Werk ist folgende Programmsequenz vorgegeben:

- KONZENTRATION
- EVTL. VORABDOSIS
- PCA (BOLUS) DOSIS
- DOSISDAUER
- SPERRZEIT
- KONTINUIERLICHE INFUSION
- MENGE SEIT RESET

Zussätzlich stehen folgende Sonderfunktionen zur Verfügung:

- PATIENTENAKTIVIERTE VORG. INFUSIONSZEIT
- TOTAL-DOSISLIMIT (Masseneinheiten & Zeit)
- TOTAL-DOSISLIMIT (Zeit)

9.4 Im folgenden werden alle Programmschritte in der Reihenfolge ihres Erscheinens erläutert.

9.5

KONZENTRATION **1.00 mg/ml** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

Die eingegebene Medikamentkonzentration in der Spritze wird in **MASSE / VOLUMEN** angezeigt. Einstellbereich von 1µg/ml bis 99,5 mg/ml.

9.6 OPTIONELL

EVTL. VORABDOSIS **0.0 µg (0.0 ml)** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

(optionell, im Konfigurationsmodus anwählbar)
Bei Erscheinen dieser Meldung kann eine einmalige Vorabdosis im Bereich von 0µg bis 99,5mg programmiert werden (das entsprechende Volumen wird in Klammern angezeigt). Nach Schließen der Spritzenabdeckung und Drücken der **START**-Taste wird diese einmalige Dosis sofort verabreicht und der eingegebene Wert aus Sicherheitsgründen immer sofort automatisch auf Null zurückgesetzt.

Hinweis: Die einmalige Vorabdosis wird immer mit MAX. Rate gefördert.

9.7

PCA (BOLUS) DOSIS **1.00 mg (1.0 ml)** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

Dies ist die in Masseneinheiten eingegebene Medikamentmenge, (einstellbar von 0µg bis 99,5mg) die dem Patienten nach erfolgreicher (d.h. vom Gerät akzeptierter) Anforderung zugeführt wird.

9.8 OPTIONELL

DOSIS-DAUER **MAX.** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

(optionell, im Konfigurationsmodus anwählbar)
Hier wird die Zeit eingegeben, in der die PCA -(Bolus) Dosis verabreicht werden soll. Es kann MAX Rate oder eine Zeitspanne von 1-15 Minuten (einstellbar in Schritten von 1 Minute) eingegeben werden.

Hinweis: Diese Anzeige erscheint nicht, wenn eine Null-PCA-(Bolus) Dosis gewählt wurde.

9.9

SPERRZEIT **5 MINUTEN** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

Dies ist die Zeitspanne nach Verabreichung einer Vorabdosis oder einer PCA-(Bolus)Dosis bis zur nächstmöglichen erfolgreichen Patienten-Anforderung (Einstellbereich 0-360 Minuten). Die Pumpe speichert jede während dieser Sperrzeit gemachte Anforderung, fördert jedoch kein Medikament.

Hinweis: Diese Anzeige erscheint nicht, wenn eine Null-PCA (Bolus)-Dosis gewählt wurde.

9.10 OPTIONELL

TOTAL DOSIS-LIMIT **KALKULIERT ÜBER** **4 STUNDEN** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

Optionell (im Konfigurationsmodus anwählbar)
Dies ist die Zeitspanne (zwischen 1 & 8 Stunden), in der die Pumpe, die beim Total Dosis-Limit (9.11) eingestellte Medikamentmenge nicht überschreiten soll.

9.11 OPTIONELL

TOTAL DOSIS-LIMIT **30mg IN 4 STUNDEN** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

Optionell (im Konfigurationsmodus anwählbar)
Das TOTAL DOSIS-LIMIT ist die in **MASSEN**einheiten eingegebene Medikamentmenge nach deren Verabreichung der Alarm 'TOTAL DOSIS-LIMIT ÜBERSCHRITTEN' einsetzt. Die Toleranzmenge, mit der das Dosis-Limit überschritten werden kann, hängt von den Programmeinstellungen ab, wird aber begrenzt auf das in einer Minute verabreichbare Fördervolumen (für Bolus-, kontinuierliche Infusion oder Vorabdosis).

9.12 OPTIONELL

KONTIN. INFUSION **1.0 mg/Std. (1.0 ml/Std)** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

Optionell (im Konfigurationsmodus anwählbar)
Es kann eine kontinuierliche (Hintergrund-) Infusion im Bereich von 0,0ml/h bis 20,0ml/h in 0,1ml Schritten eingestellt werden (Wenn die PCA (Bolus)-Dosis auf Null gesetzt ist, können bis zu 99,9 ml/h kontinuierlich verabreicht werden).

9.13 Optionell

PATIENTENAKTIVIERTE **VORGE. INFUSIONSZEIT** **30 MINUTEN** **MIT ↑ ODER ↓ EINST.**

EINGABE DRÜCKEN

Optionell (im Konfigurationsmodus anwählbar)
Die kontinuierliche (Hintergrund-) Infusion kann auf eine vorherbestimmte Zeit nach jeder PCA (Bolus)- Dosis begrenzt werden.

9.14

MENGE SEIT RESET:- **5mg (5ml)** **10 ANFORD., 5 POS.** **ZUM RESET ↓ DRÜCKEN**

EINGABE DRÜCKEN

Das Display zeigt die seit dem letzten Reset insgesamt verabreichte Medikament**masse** (und Volumen) und die Summe der Patienten-Anforderungen sowie die erfolgreichen (positiven) Anforderungen. Die angezeigten Informationen bleiben auch nach Ausschalten der Pumpe gespeichert. Ein Zähler-Reset ist nur während dieses Displays möglich.

9.15 EINGABE Drücken

SEQUENZENDE **SPRITZE PRÜFEN** **DECKEL SCHLIEßEN** **UND START DRÜCKEN**

Dies ist das letzte Display in der Programmsequenz. Die PCA-Infusion kann beginnen. Bei Drücken der Taste **EINGABE** erfolgt eine Rückkehr zum Menübeginn (9.5).

9.16 Die Programmsequenz muß nicht immer vollständig durchlaufen werden. Die Infusion kann an jeder beliebigen Menüstelle durch Schließen der Abdeckung und Drücken von **START** begonnen werden.

10. STARTEN DER PUMPE

WICHTIG: Vor oder sofort nach dem Start der Pumpe sollten alle Programmeinstellungen nochmals überprüft werden. Spritzenabdeckung schließen und verriegeln. Schlüssel in den rückseitigen Verschluß stecken und um 90 Grad drehen, um Pumpe und Spritze vor unbefugtem Zugriff zu sichern. Schlüssel herausnehmen und sicher aufbewahren.

10.1 **START-**Taste drücken.

Nach dem erfolgreichen Selbsttest der Pumpe (siehe Abschnitt 19) erscheint kurz folgende Meldung:

10.2

PUMPE GESTARTET **BD PLASTIPAK** **60 ml**

In diesem Beispiel wurde die Pumpe auf eine BD-Spritze konfiguriert und hat die verwendete Spritzengröße automatisch ermittelt.

WARNUNG **Stimmt die aufgelegte Spritze nicht mit dem angezeigten Spritzentyp überein, Pumpe nicht in Betrieb nehmen. Graseby Medizintechnik oder qualifizierten Techniker benachrichtigen.**

Nach der Spritzenanzeige erscheint eins der folgenden Displays:

10.3

INFUSION **VORABDOSIS** **2.00mg (1.0ml)** **100% RESTMENGE**

In diesem Beispiel wird eine Vorabdosis von 2,00mg (1,0ml) infundiert. Die noch verbleibende Restmenge (von 100% bis 0%) wird laufend bis zur vollständigen Verabreichung der Dosis angezeigt, und es blinkt die **START-**LED. Wenn der Patient den Handauslöser drückt, speichert die Pumpe dieses Ereignis, liefert jedoch nur die Vorabdosis weiter.

10.4

PUMPE IN STANDBY
MENGE SEIT RESET:-
10.0mg (5.0ml)
PCA VERFÜGBAR

Die Pumpe ist bereit , eine PCA (Bolus)-Dosis abzugeben. Die **START**-LED leuchtet.

10.5

INFUS. (1.0ml/Std.)
MENGE SEIT RESET:-
10.0mg (5.0ml)
PCA VERFÜGBAR

In diesem Beispiel verabreicht die Pumpe eine kontinuierliche Hintergrund-Infusion von 1,0 ml/h und ist bereit, auf Anforderung eine Bolus-Dosis auszugeben.

Die **START-**LED blinkt.

11. VERWENDUNG DES HANDAUSLÖSERS

11.1 Am Handauslöser ist eine Handschlaufe angebracht, die um das Handgelenk des Patienten gelegt werden kann. Die PCA Pumpe wird über den Schlauch des Handauslösers per Luftdruck angetriggert, um elektrische Verbindungen zwischen Pumpe und Patienten zu vermeiden.

11.2 Bei erfolgreicher Patienten-Anforderung zeigt das Display z.B. folgende Meldung:

11.3

INFUSION
PCA (BOLUS) DOSIS
2.00mg (1.0ml)
100% RESTMENGE

In diesem Beispiel wird eine Bolus-Dosis von 2,00mg verabreicht. Die untere Zeile zeigt die noch zu infundierende Bolus-Restmenge. Dieser Wert durchläuft während der Verabreichung 100% - 0% und die **START**-LED blinkt. Wird während dieser Zeit der Handauslöser gedrückt, speichert die Pumpe dieses Ereignis, liefert jedoch nur den zuvor ausgelösten Bolus weiter.

11.4 Während der Sperrzeit nach verabreichter Vorabdosis oder PCA (Bolus)-Dosis erscheint z.B. eine der folgenden Meldungen:

11.5

PUMPE IN STANDBY
MENGE SEIT RESET:-
10.0mg (5.0ml)

Die Pumpe kann bis nach Ablauf der Sperrzeit keine weitere PCA (Bolus)-Dosis verabreichen. Nach der Sperrzeit erscheint wieder Meldung 10.4.

11.6

INF. (1.0 ml/Std.)
MENGE SEIT RESET
10.0mg (5.0ml)

Die Pumpe verabreicht eine Hintergrundinfusion. Eine PCA (Bolus)-Dosis ist erst wieder nach Ablauf der Sperrzeit möglich. Nach der Sperrzeit erscheint wieder Meldung 10.5.

11.7 Wenn im Konfigurationsmodus die Option der Zeitanzeige bis zur nächsten Bolus-Dosis gewählt wurde, lautet die 4. Zeile in den beiden obigen Meldungen z.B.:

PCA VERFÜGBAR 4:30

Die Zeit bis zur Verfügbarkeit des nächsten PCA-Bolus wird in Minuten und Sekunden im ‘Count Down’ angezeigt.

11.8 Darauf achten, daß der Luftschlauch des Handauslösers nicht geknickt wird!

12. AUFRUFEN DER PROGRAMMEINSTELLUNGEN

Durch Drücken der Taste **EINGABE** können während des PCA Betriebes die eingegebenen Werte aufgerufen werden, ohne die Pumpe zu stoppen und den Deckel zu öffnen. Es erscheint z.B.folgende Anzeige:

KONZENTRATION
1.00mg/ml

14:51:17 27-JUL-1997

Mit der Taste **EINGABE** können dann die eingegebenen Werte der Reihe nach aufgerufen, jedoch **nicht** geändert werden. Wird keine Taste gedrückt, erscheint nach einigen Sekunden wieder die aktuelle Betriebsmeldung.

13. PERSONAL-INFUSION

Bei dieser im Konfigurations anwählbaren Option kann das klinische Personal (nicht der Patient) zu jeder beliebigen Zeit, auch während der Sperrzeit eine Bolus-Dosis verabreichen.

Taste **STOP** drücken, Schlüssel einstecken, um 90° drehen und die Abdeckung öffnen. Es erscheint folgende Meldung:

13.1

INFUS. UNTERBROCHEN
(ZUR NEUPROGR. STOP/
START FÜR MANUELLE
PERSONAL-INFUSION

13.2 Taste **START** zweimal drücken.

INFUSION
PERSONAL-INFUSION
1.00mg (1.0ml)
100% RESTMENGE

Es wird ein Bolus (im Rahmen der für die PCA (Bolus)-Dosis eingegebenen Infusionswerte) verabreicht und die **START**-LED blinkt.

Zur Wiederaufnahme der PCA, Spritzenabdeckung schließen, verriegeln und **START** drücken.

14. STOPPEN DER PUMPE

14.1 Die Pumpe kann jederzeit gestoppt werden. Taste **STOP** drücken. Es erscheint folgende Meldung:

INFUS. UNTERBROCHEN
(ZUM BETRIEB START/
ZUM SPRITZENWECHSEL
DECKEL ÖFFNEN)

Die **STOP-**LED leuchtet.

14.2 Wenn die **START-**Taste gedrückt wird, erscheint die Meldung:

ACHTUNG:
DECKEL
ÖFFNEN/SCHLIEßEN
UND START DRÜCKEN

15. SPRITZENWECHSEL

15.1 Wenn weder die Medikamentkonzentration noch der Spritzentyp geändert werden soll:

NICHT STOP ODER START DRÜCKEN

sondern Schlüssel einstecken und Spritzenabdeckung öffnen.
Es erscheint eine der zwei folgenden Meldungen:

INFUS. UNTERBROCHEN
(ZUR NEUPROGR. STOP/
ODER SPRITZENWECHSEL
UND NEUSTART)

Spritze austauschen, Spritzenabdeckung schließen, verriegeln und **START** drücken (Siehe Abschnitt 5, Laden der Spritze).

Hinweis: Die Größe der aufgelegten Spritze muß durch die Spritzengrößen-LED bestätigt werden.

15.2

INFUS: UNTERBROCHEN (ZUR NEUPROGR. STOP/ START FÜR MANUELLE PERSONAL-INFUSION)

Wenn weder die Medikamentkonzentration noch der Spritzentyp geändert werden sollen:

NICHT STOP ODER START DRÜCKEN

sondern Spritze austauschen, Spritzendeckel schließen, verriegeln und dann **START** drücken (siehe Abschnitt 5, Laden der Spritze).

HINWEIS: Die Größe der aufgelegten Spritze muß durch die Spritzengrößen-LED bestätigt werden.

16. PATIENTEN- HISTORY

Die 3300 bietet zwei verschiedene Möglichkeiten der History-Abfrage. Während der laufenden Infusion oder im Programmiermodus können die History-Gesamtwerte durch einmaliges Drücken der Taste **PATIENTEN-HISTORY** abgefragt werden. Ein detaillierteres History-Display (oder History-Ausdruck) mit Pumpeneinstellungen ist nur möglich, wenn die Pumpe nicht infundiert. Dazu muß die History-Taste zweimal gedrückt werden.

16.1 Um die Gesamtwerte aufzurufen, Taste **PATIENTEN-HISTORY** einmal drücken. Es erscheint folgendes Display:

MENGE SEIT RESET:- **5.00mg (2.5ml)** **10 ANFORD., 6 POS.**

16.2 Wird eine detailliertere History gewünscht (diese Funktion muß im Konfigurationsmodus, Abschnitt 22 angewählt werden), bei gestoppter Pumpe Taste **PATIENTEN-HISTORY** zweimal hintereinander drücken. Es erscheint folgende Meldung:

HISTORY MODUS: MENGEN
↑ ↓ FÜR EREIG.
EXIT: STOP DRÜCKEN
EINGABE FÜR WEITER

16.3

HISTORY MODUS: EREIG.
↑ ↓ FÜR MENGEN
EXIT: STOP DRÜCKEN
EINGABE FÜR WEITER

Der Anwender hat die Wahl zwischen der Anzeige der Gesamtmengen (siehe Abschnitt 16.1) oder der Übersicht der einzelnen Ereignisse (Stoppen der Pumpe, Öffnen des Spritzendeckels, usw.).

16.4 **EINGABE** drücken.

HISTORY STARTZEIT
12:39:20 15-Jan-1998
MIT ↑ ODER ↓ EINST.
START FÜR MINUTEN

Bei diesem Beispiel wird die Zeit des letzten Resets angezeigt. Zwecks Auswertung eines bestimmten Zeitabschnitts, kann die History-Startzeit geändert werden. Dazu die Stunden (12), die zuerst hervorgehoben sind, mit den Pfeiltasten ändern. Dann **START** drücken, um die Minuten (39) und anschließend die Sekunden zu ändern.

16.5 Neue Zeit mit **EINGABE** bestätigen.

HISTORY STOPPZEIT
9:15:25 27-JUN-1998
MIT ↑ ODER ↓ EINST.
START FÜR MINUTEN

Die Stoppzeit läßt sich genauso wie die Startzeit verändern (siehe Abschnitt 16.4).

Hinweis: Wenn die **HISTORY START-** und **STOPP-ZEITEN** nicht geändert werden, kann die *gesamte* Patienten-History (seit dem letzten Zähler-Reset bis zur aktuellen Zeit) aufgerufen oder, falls gewünscht, ausgedruckt werden.

16.6 **EINGABE** drücken.

HISTORY- AUSGABE ZUM:
DISPLAY
MIT ↑ ODER ↓ DRUCKER
EINGABE FÜR WEITER

16.7 ▲ drücken.

HISTORY- AUSGABE ZUM:
DRUCKER
MIT ↑ ODER ↓ DISPLAY
EINGABE FÜR WEITER

Der Anwender hat die Wahl einer History-Anzeige auf dem Display oder eines History-Ausdrucks. Im folgenden wird zunächst das History-Display behandelt.

16.8 **EINGABE** drücken.

FÜR HISTORY-AUSGABE **START DRÜCKEN** **EXIT: STOP DRÜCKEN** **EINGABE FÜR WEITER**

Wird **EINGABE** gedrückt, erfolgt eine Rückkehr zu Abschnitt 16.2.

START drücken. Es erscheint eine der zwei folgenden Anzeigen.

16.9

5.00mg VERABREICHT **(2.5ml)** **TOTAL ANFORD. 10** **POS. ANFORD. 6**

In diesem Beispiel wurde der **History-Modus MENGE** gewählt. Innerhalb der definierten Start- und Stoppzeit wurden 5,00mg (2,5ml) verabreicht und 10 Patienten-Anforderungen registriert, von denen 6 **POSITIV** waren.

Im folgenden Beispiel wurde der **History-Modus EREIGNIS** gewählt (siehe Abschnitt 16.2).

16.10

HISTORY-EREIGNIS **18:00:00 27-Jul-1998** **DECKEL GESCHLOSSEN** **EINGABE FÜR WEITER**

Um durch die Ereignisliste zu gehen, wiederholt **EINGABE** drücken.

16.11 Wenn im Konfigurationsmenü (Abschnitt 22) 'HISTORY:ZUSAMMENFASSUNG' aktiviert wurde, erscheint nach doppeltem Drücken der Taste **PATIENTEN-HISTORY** folgende Anzeige:

HISTORY-AUSGABE ZUM **DISPLAY** **MIT ↑ ODER ↓ DRUCKER** **EINGABE FÜR WEITER**

16.12 ▲ drücken.

HISTORY-AUSGABE ZUM DRUCKER MIT ↑ ODER ↓ DISPLAY EINGABE FÜR WEITER

Der Anwender kann zwischen einer History-Anzeige auf dem Display oder einem Ausdruck wählen. Im folgenden wird zunächst die History-Anzeige behandelt.

16.13 EINGABE drücken.

VON 20:00 30 AUG-98 **BIS 20:55 30 AUG-98** **1.00mg (1.0ml)** **1 ANFORD. 1 POS.**

Auf dem Display erscheinen die summarischen Daten der letzten Stunde. Bei erneutem Drücken von **EINGABE** werden die Daten der vorherigen Stunde (19.00 bis 20.00 Uhr usw.) aufgerufen.

HINWEIS: Zum Verlassen des Modus **Patienten-History,** zu jedem beliebigen Zeitpunkt **STOP-**Taste drücken.

17. HISTORY-AUSDRUCK

Jeder serielle Drucker, wie z.B. der Seiko DPU-411 kann während der PCA oder hinterher, an die 3300 angeschlossen werden (siehe Abschnitt 7 bzgl. Druckeranschluß).

Der Anwender kann wählen zwischen einem Ausdruck der gesamten Patienten-History in summarischer Form oder der einzelnen Ereignisse mit Datum und Zeit.

Außerdem können Ereignisse in umgekehrter chronologischer Reihenfolge, d.h. das jüngste Ereignis zuerst, angezeigt oder ausgedruckt werden (siehe Konfigurationsmodus Abschnitt 22).

Taste **PATIENTEN-HISTORY** einmal drücken. Siehe folgendes Beispiel für einen History-Ausdruck:

17.1

GRASEBY 3300 PCA PUMPE
PATIENT:.....

STATUS UM:-
HH:MM:SS TT-MM-JJJJ

Menge seit Reset:-

Gelieferte Menge (Masse):	xxxxxxg		
Geliefertes Volumen:	xxxx ml		
Summe d. Patienten-Anforderungen	xxx		
Anzahl der pos. Patienten-Anford.:	xxx		

Pumpeneinstellungen:-

Spritzentyp:	xxxxxxxx		
Spritzengröße:	xx	ml	
Konzentration:	xxxx	xg/ml	
Vorabdosis:	xxxx	xg	oder deaktiviert
Bolus-Dosis:	xxxxx	xg	
Bolus-Dauer:	xx	Minuten	oder deaktiviert
Sperrzeit:	xxx	Minuten	
Dosis-Limit	xxx	xg	oder deaktiviert
Dosis-Limit-Periode:	x	h (variabel)	oder fest
Kontinuierliche Rate:	xxxx	xg/h	oder deaktiviert
	(yyyy)	ml/h	
Patientenaktivierte vorge. Infusionszeit:	xx	Minuten	oder deaktiviert

Beim nächsten Beispiel wurde die Taste **PATIENTEN-HISTORY** bei gestoppter Infusion oder geöffneter Abdeckung zweimal hintereinander gedrückt. Im History-Modus wurden MENGEN gewählt, so daß die Programmsequenz von Abschnitt 16.2 bis 16.9 oder von 16.11 bis 16.13 ablief und ein Summenausdruck erfolgte.

17.2

GRASEBY 3300 PCA PUMPE
PATIENT:.....
HISTORY-MENGEN ZWISCHEN
HH:MM:SS TT-MM-JJJJ

Gelieferte Menge (Masse):	xxxxx xg
Geliefertes Volumen:	xxxx ml
Summe d. Patienten-Anforderungen:	xxx
Anzahl d. pos. Patientenanford.:	xxx

Wird die Taste **PATIENTEN-HISTORY** während der gestoppten Infusion oder bei geöffneter Abdeckung zweimal gedrückt, und wurde im History-Modus EREIGNIS gewählt, läuft die Programm-Sequenz von Abschnitt 16.3 bis 16.10 ab, d.h. es erfolgt ein Ereignis-Ausdruck.

17.3

GRASEBY 3300 PCA PUMPE
PATIENT:.....
HISTORY-EREIGNISSE ZWISCHEN
HH:MM:SS TT:MM:JJJJ

Deckel geschlossen	HH:MM:SS	TT-MM-JJJJ
Deckel offen	HH:MM:SS	TT-MM-JJJJ
Evtl. Vorabdosis	HH:MM:SS	TT-MM-JJJJ
Positive Anforderung	HH:MM:SS	TT:MM-JJJJ
Negative Anforderung	HH:MM:SS	TT-MM-JJJJ

Die einzelnen Ereignisse werden mit Uhrzeit und Datum Zeile für Zeile ausgedruckt. Die Auflistung endet mit einer Leerzeile.

Wurden während der definierten History-Periode Änderungen im Konfigurationsmodus vorgenommen, erscheint z.B. folgender Ausdruck:

17.4

Pumpen-Einstellungen :-			
hh:mm:ss tt-mm-jjjj			
Spritzentyp:	xxxxxxxx		
Spritzengröße:	xx	ml	
Konzentration:	xxxx	xg/ml	
Evtl. Vorabdosis:	xxxx	xg	oder DEAKTIVIERT
Bolus-Dosis:	xxxx	xg	
Dosis-Abgabe:	xx	Minuten	oder DEAKTIVIERT
Sperrzeit:	xxx	Minuten	
Kontinuierliche Rate:	xxxx	xg/Std.	oder DEAKTIVIERT
	(yyyy	ml/Std.)	
Patientenaktivierte			
vorge. Infusionszeit:	xx	Minuten	oder DEAKTIVIERT
Dosis-Limit:	xxxx	xg	oder DEAKTIVIERT
Dosis-Limit-Periode:	x Std.	(VARIABEL)	oder FEST
Kontin.-Infus.-Einheiten:		ml/h	oder Masse/h
0-Sperrzeit:		AKTIVIERT	oder DEAKTIVIERT
Programm-Werte:		GESPERRT	oder ZUGÄNGIG
Display Rest-Sperrzeit:		AKTIVIERT	oder DEAKTIVIERT
Patienten-Anforderungen:		DOPPELT	oder EINFACH
Pieptöne bei Pat.-Anford.:		POS. und NEG.	oder NUR POS.
Personal-Infusion:		DEAKTIVIERT	oder AKTIVIERT
History-Typ:		ZUSAMMENFASS.	oder DETAIL
History-Zeit:	xx	Minuten	
Kontin. Ereignis-Ausdruck:		DEAKTIVIERT	oder AKTIVIERT
History-Ausgaberichtung:		RÜCKWÄRTS	oder VORWÄRTS

18. BATTERIEBETRIEB

Wenn das Gerät eingeschaltet, aber nicht mit Netz verbunden ist, arbeitet es über die internen Batterien, vorausgesetzt sie sind aufgeladen. Bei Batteriebetrieb ist folgendes zu beachten:

- Die Netz-LED leuchtet nicht.
- Das Alarmsystem für schwache Batterie ist aktiviert.
- Die Batterien sind vollständig aufgeladen, wenn die Pumpe für mindestens 14 Stunden am Netz angeschlossen war.
- Die voll aufgeladenen Batterien gewährleisten einen ca. 8 stündigen Pumpenbetrieb.

19. ALARME

Bei der 3300 wird zwischen drei verschiedenen akustischen Alarmtypen unterschieden:

Laut und kontinuierlich
Leise und intermittierend
Laut und intermittierend

Bei Auftreten eines Alarms, muß zuerst der akustische Alarm durch Drücken der **ALARM-**Taste abgestellt werden, bevor geeignete Schritte zur Behebung der Alarmursache unternommen werden.

Der laute kontinuierliche Alarm ertönt, wenn ein interner Pumpenfehler ermittelt wurde. Es erscheint z.B. die Meldung:

*** FEHLERCODE 7***

WARNUNG
Bei Auftreten eines FEHLERS Pumpe nicht benutzen.

Pumpe ausschalten. Fehlercode notieren und Graseby Medizintechnik GmbH oder qualifizierten Techniker benachrichtigen.

Das Technische Servicehandbuch (Artikelnummer 00SM-0128) enthält weitere Informationen über die Fehlercodes.

Der gleiche Alarm erfolgt für 2 Minuten bei sehr schwacher Batterie. **PUMPE AUSSCHALTEN,** umgehend an die Netzversorgung anschließen und dann wieder einschalten.

Ein leiser intermittierender Alarm hat warnende Funktion. Der akustische Alarm wird im 10 Sekunden Intervall von einer Display-Meldung begleitet. Mit Ausnahme des ‘BATTERIE SCHWACH’-Alarms kann er durch Drücken der Alarmtaste (die Taste mit der durchgestrichenen Glocke) unterdrückt werden. Die Pumpe wird nicht automatisch gestoppt.

Ein lauter intermittierender Alarmton erfolgt nur, wenn die Pumpe gestoppt hat oder nicht gestartet werden konnte. Synchron zu dem akustischen Alarm erscheint eine erklärende Meldung in der Anzeige. Bei Drücken der Alarmtaste wird der Alarm abgestellt.

19.1 Meldungen bei nicht erfolgreichem Start der Pumpe

Folgende Meldungen können sofort nach Schließen der Abdeckung auftreten:

19.1.1

EVTL. VORABDOSIS GRENZEN: 0.2ml BIS xxxml FÜR xxml SPRITZE

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Die Vorabdosis ist zu hoch/niedrig für die gewählte Spritzengröße

BEHEBUNG Neuprogrammierung der evtl. Vorabdosis

19.1.2

PCA (BOLUS) DOSIS GRENZEN: 0.2ml BIS xxxml FÜR xxml SPRITZE

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Die PCA (Bolus)-Dosis ist zu hoch/niedrig für die gewählte Spritzengröße

BEHEBUNG Neuprogrammierung der Bolus-Dosis

19.1.3

PCA (BOLUS) DOSIS DAUER ZU KURZ BITTE ERHÖHEN

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Die zur Verabreichung der Bolus-Dosis innerhalb der eingestellten Zeit benötigte Infusionsrate ist höher als die maximal zulässige Rate für den verwendeten Spritzentyp.

BEHEBUNG Dosis-Dauer erhöhen.

19.1.4

TOTAL DOSIS-LIMIT
ZU TIEF
BITTE ERHÖHEN

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE TOTAL DOSIS-LIMIT ≤ der Summe von 1 Bolus-Dosis, plus der kontinuierlichen Infusion (wenn eingestellt), plus Vorabdosis (wenn eingestellt).

BEHEBUNG TOTAL DOSIS-LIMIT erhöhen.

19.1.5

ACHTUNG:
SPRITZE EINLEGEN
DECKEL SCHLIEßEN UND
START DRÜCKEN

ALARMTYP Laut, intermittierend

BEHEBUNG Deckel öffnen, Kolbenführung hochklappen, Spritzenposition überprüfen, Kolbenführung bis ganz an die Druckplatte der Spritze heranführen und absenken.

19.1.6

KONTIN. INFUSIONS
MENGE ZU HOCH
20.0 ml/Std. MAXIMUM

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Die PCA (Bolus)-Dosis ist nicht auf Null gesetzt
PCA-BOLUS > 0 = max. kont. Infusionsmenge 20 ml/Std.
PCA-Bolus = 0 max. kontin. Infusionsmenge 99,9 ml/Std.

BEHEBUNG PCA-Bolus auf Null setzen oder die kontinuierliche Infusionsrate reduzieren.

19.1.7

KONTIN. INFUSIONS
MENGE ZU TIEF
0.1ml/Std MINIMUM

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Die kontinuierliche Infusionsrate wurde unterhalb der kleinstmöglichen Förderrate der Pumpe eingestellt.

BEHEBUNG Kontinuierliche Infusionsrate erhöhen.

19.1.8

NULL PCA (BOLUS)
KONTIN INFUSION
MENGE MUß GRÖßER
ALS 0 ml/Std SEIN

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE PCA-Bolus und kontinuierliche Infusionsrate wurden auf 0 eingestellt.

BEHEBUNG Kontinuierliche Infusionsrate und/oder PCA-Bolus erhöhen.

19.1.9

ACHTUNG:
DECKEL
ÖFFNEN/SCHLIEßEN
UND START DRÜCKEN

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Die Taste START wurde gedrückt, ohne daß die Abdeckung durch eine autorisierte Person mit Hilfe des Schlüssels geöffnet und wieder geschlossen wurde.

Hinweis: Diese Meldung erscheint auch, wenn die Pumpe bei geschlossener Abdeckung eingeschaltet wird.

BEHEBUNG Schlüssel einstecken und Abdeckung öffnen.

19.1.10

ACHTUNG:
DECKEL OFFEN
(DECKEL SCHLIEßEN &
START DRÜCKEN)

ALARMTYP Nur zur Information

URSACHE Es wurde bei geöffneter Abdeckung START gedrückt.

19.2 Meldung 'Pumpe arbeitet nicht'

19.2.1

ACHTUNG:
PUMPE ARBEITET NICHT
(START DRÜCKEN)

ALARMTYP Leise, intermittierend

URSACHE Die Pumpe wurde eingeschaltet, aber nicht gestartet.

19.3 Meldungen während der Infusion

19.3.1

ACHTUNG:
SPRITZE FAST LEER
(INHALT WENIGER ALS 3.0 ml)

ALARMTYP Leise, intermittierend

BEHEBUNG Nächste Spritze vorbereiten, wenn die PCA fortgeführt werden soll.

19.3.2

ACHTUNG:
NETZAUSFALL
PUMPE AUF BATTERIE

ALARMTYP Leise, intermittierend

BEHEBUNG Netzverbindung wieder herstellen. Soll die Pumpe z.B. bei Patiententransport auf Akkubetrieb laufen, **ALARM-**Taste zur Alarmunterdrückung betätigen.

19.3.3

ACHTUNG:
BATTERIE SCHWACH

ALARMTYP Leise, intermittierend

BEHEBUNG Pumpe umgehend wieder mit Netz verbinden. Dieser Alarm kann nicht unterdrückt werden.

19.3.4

WARNUNG:
BATTERIE SCHWACH

ALARMTYP Laut, kontinuierlich (Dauer 2 Minuten)

BEHEBUNG Pumpe ausschalten, umgehend mit Netz verbinden und wieder einschalten.

19.3.5

**PUMPE GESTOPPT:
VERSTOPFUNG
SPRITZENFÜHRUNG
LÖSEN**

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Infusionsleitung blockiert

WARNUNG
Um zu verhindern, daß dem Patienten ein Bolus zugeführt wird, muß zunächst die Spritzenkolbenführung der Pumpe geöffnet werden, um den Druck abzubauen, bevor die Verstopfung behoben wird.

BEHEBUNG Spritzenabdeckung öffnen, Spritzenführung öffnen und Verstopfung beseitigen.

19.3.6

**PUMPE GESTOPPT
SPRITZE ENTNOMMEN
ZUM RESET DECKEL
ÖFFNEN/SCHLIEßEN**

ALARMTYP Laut, intermittierend

BEHEBUNG Abdeckung öffnen und Spritze korrekt einlegen und Abdeckung wieder schließen.

19.3.7

**PUMPE GESTOPPT
SPRITZ. LEER/VERSTOP.**

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Die Spritze ist leer, oder die Infusionsleitung verstopft.

BEHEBUNG Entweder Spritze auswechseln und Pumpe wieder starten oder Abdeckung öffnen, Spritzenführung öffnen und Verstopfung beseitigen.

19.3.8

DOSIS-LIMIT UEBERSCH
xxxx xg IN y Std.
DECKEL ÖFFNEN &
ZUM RESET ↓ DRÜCKEN

ALARMTYP Laut, intermittierend

BEHEBUNG Abdeckung öffnen und, sofern aus Sicherheitsgründen vertretbar, ▼ Taste zum Reset des Total-Dosis-Limits drücken.

HINWEIS: Bei Überschreiten des Total-Dosis-Limits wird der Dosis-Limit-Alarm ausgelöst. Wird obige Display-Anweisung befolgt und das Limit auf Null zurückgesetzt (bei Verwendung der Bolusfunktion), kann nach einem Neustart der Pumpe eine Bolusdosis angefordert werden und es beginnt eine neue Total-Dosis-Limit-Periode.

19.3.9

PUMPE GESTOPPT:
DURCH EXT. MONITOR
DECKEL ÖFFNEN &
ZUM RESET ↓ DRUECKEN

ALARMTYP Laut, intermittierend

URSACHE Ein Monitor-Alarm hat die Pumpe gestoppt.

BEHEBUNG Abdeckung öffnen und ▼ drücken, um den Alarm abzuschalten.

20. AUSSCHALTEN

STOP drücken. Abdeckung aufschließen und öffnen. Erneut **STOP** drücken.

Zum Ausschalten der Pumpe Taste **AUS** drücken. Die Pumpe befindet sich jezt im Standby-Modus. Die Netzstrom-LED leuchtet, solange die Pumpe mit Netz verbunden ist. Bei Netzbetrieb und bei Netzanschluß der ausgeschalteten Pumpe werden die Batterien automatisch aufgeladen. Für Batteriebetrieb siehe Abschnitt 18.

21. ARBEITSPOSITION

Die Pumpe darf nur in horizontaler Position benutzt werden. Beim Befestigen an Infusionsständern und Wandschienen ist auf eine horizontale Ausrichtung der Pumpe zu achten. Gegebenenfalls Pumpe mittels der rückseitigen, verstellbaren und rotierenden Stativklemme neu positionieren. Die Pumpe sollte nicht über Patientenniveau betrieben werden.

22. KONFIGURATIONSMODUS

Über diesen Modus können bestimmte Funktionen der PCA 3300 Pumpe vor dem Einsatz hinzugefügt, gelöscht oder verändert werden. Der Konfigurationsmodus ist nur vom Programmiermodus aus zugänglich.

WARNUNG
Der Konfigurationsmodus darf nur von im Pumpengebrauch speziell geschultem Personal benutzt werden.

Die ▲ & ▼ Tasten zusammen drücken und halten, dann die Taste **SPÜLEN** drücken. Daraufhin erscheint folgende Meldung:

22.1

KONFIGURATIONSMODUS ?
(SORGFÄLTIG VERFAHR.)

Bei Anzeige dieser Meldung sofort **START** drücken. Die erste Meldung im Konfigurationsmodus ist:

22.2

PROGRAMM-WERTE:
ZUGÄNGIG

MIT ↑ ODER ↓ EINST.

Bei Drücken der Pfeiltasten wechselt die Anzeige zwischen **PROGRAMM-WERTE ZUGÄNGIG** und **PROGRAMM-WERTE GESPERRT** (im gesperrten Modus können die Programmwerte nicht verändert werden). Mit der Taste **EINGABE** zur nächsten Option weitergehen und mit den Pfeiltasten die gewünschte Einstellung vornehmen. Um den Konfigurationsmodus wieder zu verlassen und zum Programmiermodus zurückzukehren, **STOP** drücken.

OPTIONEN	**BESCHREIBUNG**
GEWÄHLTE SPRITZE	BD Plastipak, DBL 50, Monoject, Braun Omnifix Injectomat 50, Terumo, Braun Perfusor (*optionell - Technisches Servicehandbuch*).
RS 232 RATE xxxx BAUD	1200, 2400, 4800 oder 9600
HISTORY-TYP	DETAILLIERT = History-Aufzeichnung/Ausdruck sämtlicher Mengen und Ereignisse über die eingestellte Zeit. ZUSAMMENFASSUNG = Aufzeichnung/Ausdruck der Mengen über die eingestellte Zeit.
HISTORY-ZEIT	Zur Einstellung einer Aufzeichnungszeit von 15 Minuten bis 24 Std. in der HISTORY-TYP - Einstellung ZUSAMMENFASSUNG.
KONTINUIERLICHER EREIGNIS-AUSDRUCK	Ausdruck jedes auftretenden Ereignisses = AKTIVIERT (wenn ein Drucker während der Infusion angeschlossen ist). Kein kontinuierl. Ereignisausdruck = DEAKTIVIERT

CHRONOLOGISCHE HISTORY-ANZEIGE	Anzeige/Ausdruck des letzten Ereignisses am Schluß = VORWÄRTS (nur bei History-Typ DETAILLIERT).
EVTL. VORABDOSIS	Funktion einer im Programmiermodus einstellbaren Vorabdosis AKTIVIERT oder DEAKTIVIERT
KONTINUIERLICHE INFUSION	Funktion einer im Programmiermodus einstellbaren kontinuierlichen Infusion AKTIVIERT oder DEAKTIVIERT.
KONTIN. INFUSIONSEINHEITEN	Entweder ml/h, oder bezogen auf Medikamentkonzentration g/h.
PATIENTENAKTIVIERTE VORG. INFUSIONSZEIT (wenn kontinuierliche Infusion aktiviert)	Zeitlimit für kontinuierliche Infusion nach jeder Bolusdosis = AKTIVIERT oder DEAKTIVIERT = kontinuierliche Infusion ohne Zeitlimit.
0-SPERRZEIT	Einstellmöglichkeit einer Sperrzeit von 0 Minuten im Programmiermodus = AKTIVIERT oder DEAKTIVIERT.
TOTAL DOSIS-LIMIT	Einstellmöglichkeit eines Limits der Gesamtdosis im Programmiermodus = AKTIVIERT oder DEAKTIVIERT.
TOTAL DOSIS-LIMIT ÜBER FESTE ZEIT (wenn Total Dosis-Limit aktiviert)	Zeitspanne für Dosis-Limit einstellbar im Konfigurationsmodus = AKTIVIERT Zeitspanne für Dosis-Limit einstellbar im Programmiermodus = DEAKTIVIERT.

TOTAL DOSIS-LIMIT KALKULIERT	X = Dosis-Limit Periode (1-8 Stunden)
ÜBER X STUNDEN	Diese Funktion ist nur wählbar, wenn TOTAL DOSIS-LIMIT ÜBER FESTE ZEIT aktiviert ist.
VERABREICHTE DOSIS BEI MAX. RATE	MAX. oder 1-15 Minuten = DEAKTIVIERT. Bei der Einstellung DEAKTIVIERT, hat der Anwender die Möglichkeit, die Bolusverabreichungszeit im Programmiermodus einzustellen. MAX. = AKTIVIERT; die Pumpe verabreicht Boli immer mit maximaler Förderrate.
PATIENTEN-ANFORDERUNGEN	DOPPELT DRÜCKEN oder EINFACH DRÜCKEN
PERSONAL-INFUSION BOLUS	Bolusgabe durch das klinische Personal jederzeit möglich= AKTIVIERT oder DEAKTIVIERT.
PIEPTON BEI NICHT ERFOLGREICHEN PATIENTEN-ANFORDERUNGEN	Piepton bei jeder Patienten-Anforderung = AKTIVIERT. Piepton nur bei erfolgreichen (positiven) Patientenanforderungen = DEAKTIVIERT.
DISPLAY REST-SPERRZEIT	Anzeige der noch verbleibenden Sperrzeit mit Count-Down = AKTIVIERT oder DEAKTIVIERT.

23. EINSTELLEN VON ZEIT UND DATUM

WARNUNG
Bei Einstellen von Zeit und Datum wird die gespeicherte Patienten-History gelöscht.

Einstellen von Zeit und Datum im Programmiermodus:

1. Die Tasten und **EINGABE** und **PATIENTEN-HISTORY** nacheinander drücken und halten. Daraufhin erscheint z.B. folgendes Display:

UHR-EINSTELLUNG?
15:26:33 9-JAN-2000
ACHTUNG:
HISTORY-LÖSCHUNG

2. Daraufhin *sofort* Taste **START** drücken. Es erscheint z.B. folgendes Display:

UHR-EINSTELLUNG?
15:26:33 9-JAN-2000
MIT ↑ ODER ↓ EINST.
START FÜR MINUTEN

3. Zuerst blinken die Stunden und können mit den ▲ ▼ Tasten geändert werden. Eingabe mit **START** bestätigen. Darauf blinken die Minuten. Mit ▲ ▼ und **START** Einstellungen solange fortsetzen, bis Zeit und Datum korrekt eingegeben sind.

4. Zur Rückkehr in den Programmiermodus, Taste **STOP** drücken.

24. TECHNISCHE SYMBOLE UND STANDARDS

Gerät der Schutzklasse II
(schutzisoliert)

Typ CF

IEC 601 - 1

IEC 601 - 1 - 2

IPX1 tropfwassergeschütz

Gebrauchsmusterschutz

UK 2229497	US 347796
US No.D.326.152	Japan No. 839826

CE-Zeichen

Das **CE**-Zeichen gewährleistet, daß die Pumpe den Sicherheitsbestimmungen für Medizingeräte gemäß Richtline 93/42/EWG) entspricht.

Die Nummer 0473 verweist auf die zuständige, akkreditierte Prüfstelle für die Qualitätssysteme von SIMS Graseby Ltd.

Entsorgung

Nationale oder örtliche Entsorgungsvorschriften beachten!

Die drei eingebauten Akkus der Pumpe enthalten Schadstoffe wie Blei und Schwefelsäure. Die Akkus zunächst durch Pumpenbetrieb entladen, bevor das Pumpengehäuse geöffnet wird, um die drei Akkus zu entfernen. Akkus nicht öffnen, da sonst die Säure ausläuft und nicht verbrennen, da sie explodieren können. Die Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen ordnungsgemäß entsorgt werden.

Andere Geräteteile, die sich für Recycling eignen, aussortieren. Größere Kunststoffteile der Pumpe sind mit einem Material-Identifizierungscode gekennzeichnet, um ein Recycling zu vereinfachen.

25. SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen	H x B x T 115mm x 325mm x 195mm (mit Stativklemme und geschlossener Spritzenkolbenführung).
Gewicht	nicht über 3,5 kg inklusive Batterien und Stativklemme
Einstellbereiche	1µg/ml - 99,5mg/ml
Konzentration	0µg - 99,5 mg
Vorabdosis	0µg - 99,5mg
PCA (Bolus)-Dosis	MAX oder 1-15 Minuten
Dosis-Dauer	MAX Raten: 200 ml/h für 50ml Spritze 100 ml/h für 30/35 ml Spritze 60 ml/h für 20 ml Spritze
Sperrzeit	0 - 360 Minuten
Total Dosis-Limit (Zeit)	1-8 Stunden
Kontinuierliche Infusion	0 - 99,9 ml/h
Versorgungsspannung	100 - 240 V-AC, 50/60 Hz, 40 VA
Akkus	Gekapselte, interne Bleiakkus (Typ Cyclon)
Akkulaufzeit	ca. 8 Stunden, wenn voll aufgeladen und unter normalen Betriebsbedingungen.
Datenspeicherung	Alle programmierten Werte bleiben nach Ausschalten der Pumpe oder bei Stromausfall gespeichert.
Spritzentypen	BD Plastipak 20ml, 30ml, 50/60ml Braun Omnifix 20ml, 30ml, 50/60ml Braun Perfusor 50ml (*optionell mit zus. Bausatz*) Injectomat 50ml Monoject 20ml, 39/35ml, 50/60ml Terumo 20ml, 30/35ml, 50/60ml DBL 50ml Fertigspritze

25. SPEZIFIKATIONEN (Fortsetzung)

Genauigkeit	± 2% der eingestellten Förderrate über eine gesamte Spritzenfüllung gemessen (exclusive Anlaufzeit).
Spülrate	200 ml/h
Verstopfungsalarm	Auslösung des Verstopfungsalarms bei einer Kraft auf den Spritzenkolben zwischen 44N und 54N. (Vom Technischen Service auf einen anderen Wert einstellbar). Bei Verwendung einer 50/60 ml Spritze beträgt der maximale Verstopfungsdruck z.B. ca. 730 mmHg.
Elektrische Sicherheit	Klasse II, Typ CF, tropfwassergeschützt
Designstandards	BS 5724 - 1 IEC 601 - 1 VFG 1046/1984
Temperaturbereich	Lagerbedingungen: -40 bis +70°C, 30 bis 90% RL, 700 bis 1060 hPa Betriebsbedingungen: +5 bis +40°C, 30 bis 75% RL, 700 bis 1060 hPa
Drucker-/ Monitoranschluß	RS232-Schnittstelle
Sprachversionen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Holländisch
Software	Version 4.30 oder folgende (diese Gebrauchsanweisung umfaßt ebenfalls 4.20 - Unterschiede sind offensichtlich).

SIMS Graseby Geräte werden ständig weiterentwickelt und verbessert und können daher im Detail von dieser Spezifikation abweichen.

VORSICHT
Die 3300 Infusionspumpe ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt und darf nicht in unmittelbarer Umgebung von zündfähigen Anästhesiegasmischungen mit Luft, Sauerstoff oder Lachgas eingesetzt werden.

Wie bei allen computer-elektronischen Geräten, kann die Funktion der 3300 durch in unmittelbarer Nähe der Pumpe abgegebene elektromagnetische Strahlung (z.B. durch Diathermiegeräte) beeinträchtigt werden. Hierdurch entsteht jedoch keine grundsätzliche Gefahr.

26. REINIGUNG / WARTUNG

26.1 Reinigung

Zur desinfizierenden Reinigung können die Außenflächen der Pumpe mit einem desinfektionsmittelgetränkten Tuch abgewischt werden.

Als Desinfektionslösung kann beispielsweise ein mit Wasser auf einen Chlorgehalt von 0,1% verdünntes Natriumhypochlorit-Mittel verwendet werden. Die Chlorkonzentration ist auf dem Produktetikett angegeben. Die Lösung muß frisch angesetzt und innerhalb von 24 Stunden verbraucht werden.

WARNUNG
Pumpe nicht autoklavieren und nicht in Flüssigkeiten eintauchen

26.2 Wartung

SIMS Graseby Ltd. empfiehlt eine jährliche Durchführung des im Technischen Servicehandbuch aufgeführten Funktions- und Sicherheitstest durch einen qualifizierten Techniker.

Es wird außerdem darauf hingewiesen, daß Geräte, die fallen gelassen oder mit Flüssigkeit überschüttet wurden, unverzüglich außer Betrieb genommen und von einem qualifizierten Techniker überprüft werden sollten.

26.3 Lagerung

Bei Lagerung der Pumpe sollte die Spritzenabdeckung geschlossen sein. Es empfiehlt sich, den Schlüssel in Pumpennähe aufzubewahren, denn, falls die Pumpe bei geschlossener Abdeckung versehentlich eingeschaltet wurde, kann sie nur bei geöffneter Abdeckung wieder ausgeschaltet werden.

26.4 Technisches Servicehandbuch

Für Technische- und Reparaturinformationen siehe Technisches Servicehandbuch (Artikelnummer 00SM - 0128).

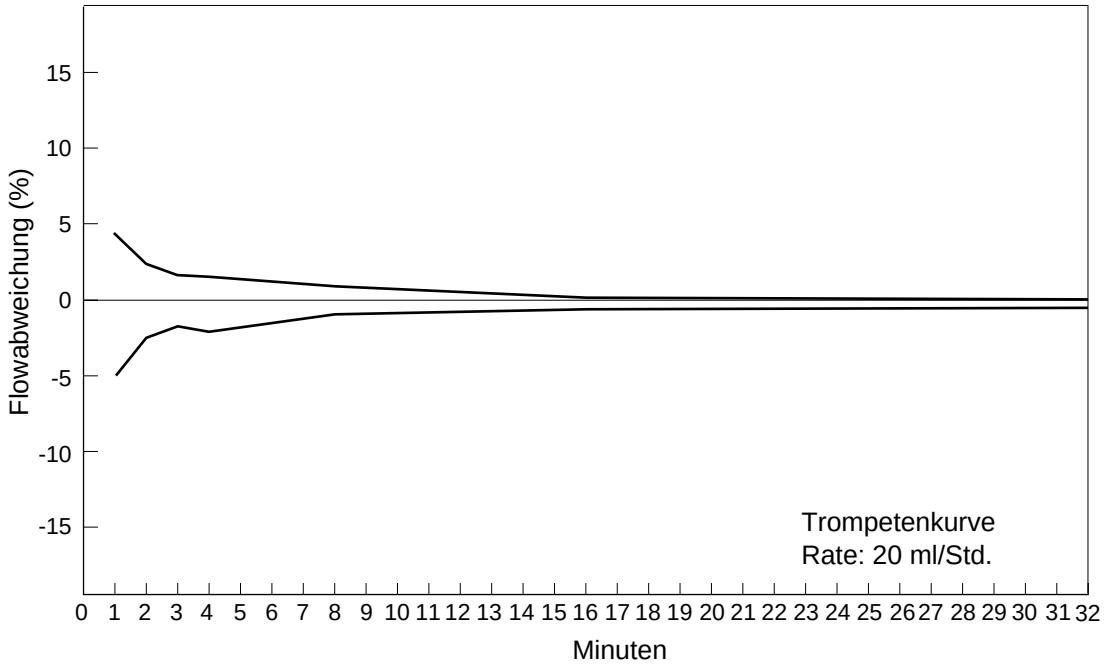
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Graseby Medizintechnik GmbH oder Ihr lokales Vertriebsunternehmen.

26.5 Ersatzteile

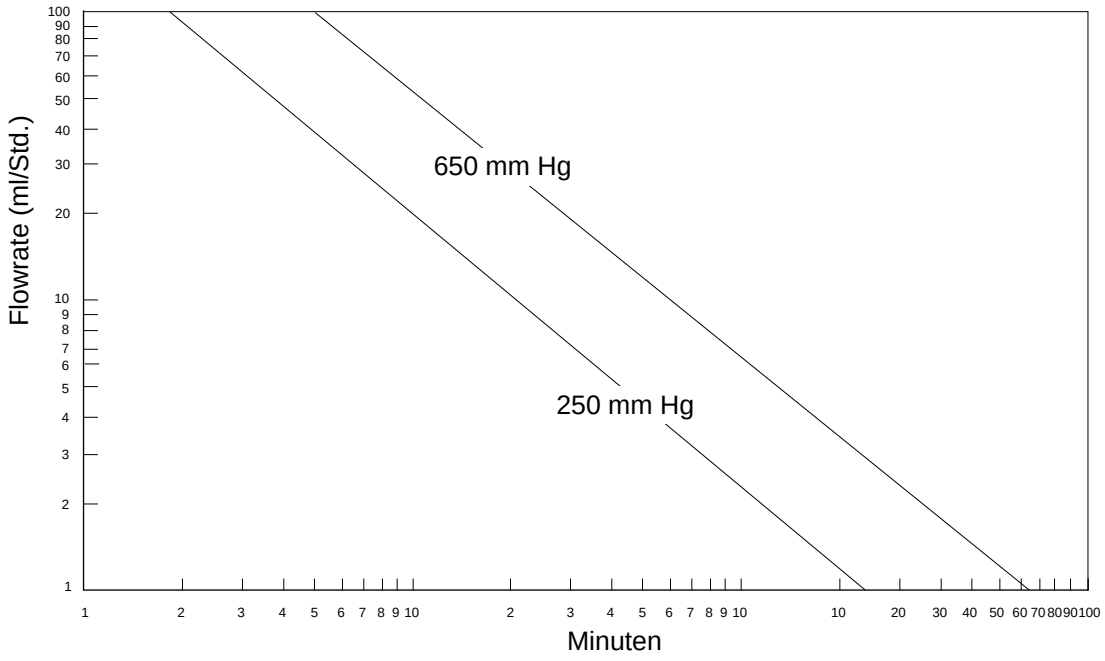
Folgende Publikationen erhalten eine Ersatzteil- und Zubehörliste:

- Graseby Serie 3000 Ersatzteil- und Preisliste Artikelnummer TPF-00002.
- Technisches Servicehandbuch Artikelnummer 00SM-0128

27. Trompetenkurven

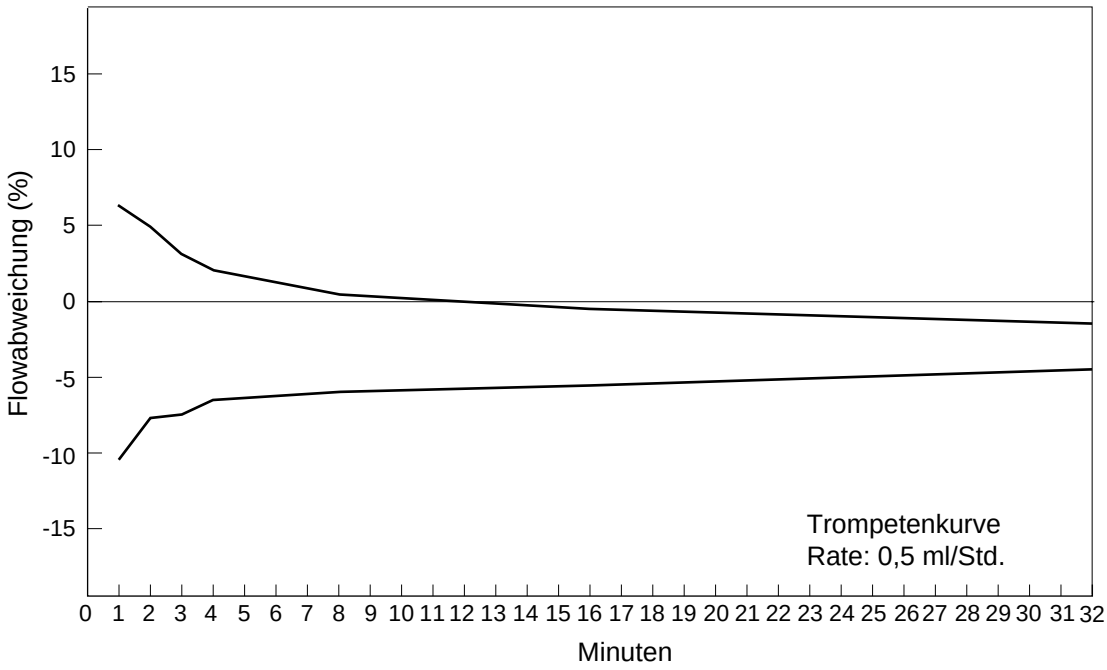


* Abweichen der Förderrate

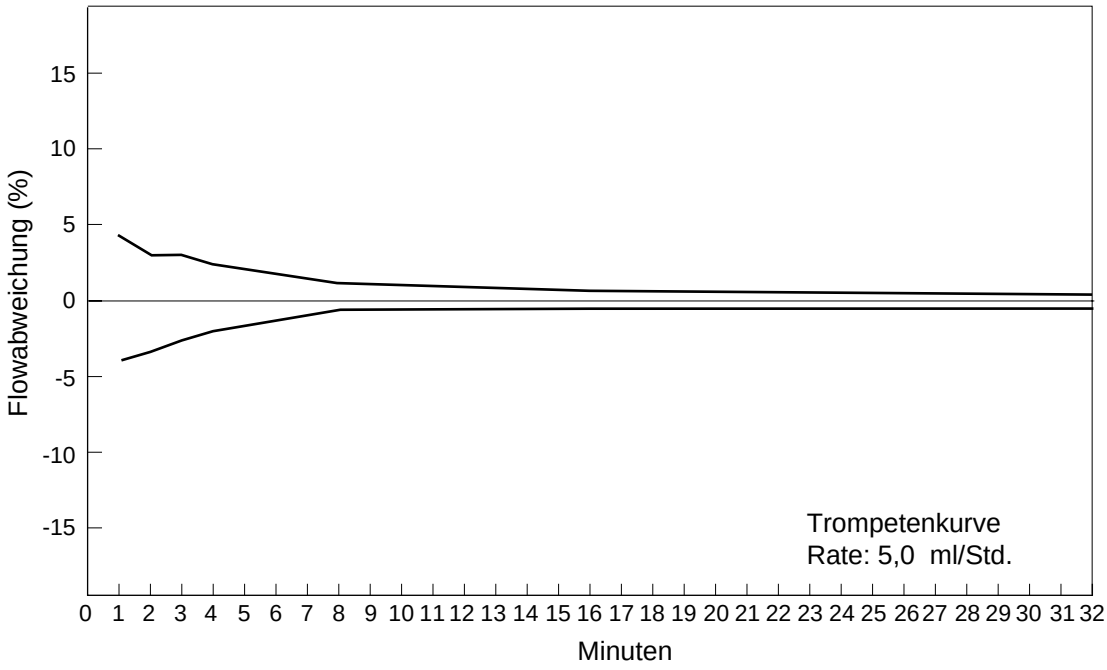


*Max. Alarm-Verzögerungszeit nach Verstopfung

GM0164-A



* Abweichen der Förderrate



* Abweichen der Förderrate

GM0165-A

SIMS GRASEBY

SIMS Graseby Limited

Colonial Way, Watford, Herts , UK, WD2 4LG

Tel: (+44) (0)1923 246434 Fax: (+44) (0)1923 231595

SIMS SMITHS INDUSTRIES *Medical Systems*

Part No.0128-0108-C

March 1998

PRINTED ON RECYCLED PAPER

© SIMS Graseby Ltd. 1998